Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg-L.
(Direktor: Professor Dr. R. Klapp.)

Ueber pathologische Luxationen

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DES DOKTORGRADES
IN DER GESAMTEN MEDIZIN DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

vorgelegt von

PAUL MÜLLER
bestallter Arzt aus Bertkow

1 9 4 0
Buchdruckerei Hermann Bauer in Marburg

Angenommen von der Medizinischen Fakultät zu Marburg
am 18. 12. 1940

Referent: Professor Dr. R. Klapp.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Als Luxation oder Verrenkung bezeichnet man eine Veränderung, bei welcher die Gelenkfläche eines Knochens das entsprechende Lager des benachbarten anderen verläßt. Hiermit ist, falls ein Trauma vorliegt, meistens ein Kapselriß verbunden, durch den das luxierende Gelenkende hindurchtritt. Ist die Verschiebung, welche der luxierte Knochen erleidet, so beträchtlich, daß sich die zugehörigen Gelenkflächen in keinem Punkte mehr berühren, so nennt man die Verrenkung eine vollständige; kommt es dagegen nur zu einer teilweisen Aufhebung der Berührung, so liegt eine unvollständige Verrenkung oder Subluxation vor.

Nach ihren Ursachen unterscheidet man kongenitale, traumatische und pathologische Luxationen. Die beiden letzteren faßt man auch, im Gegensatz zu den angeborenen, als erworbene Verrenkungen zusammen.

Im Folgenden soll nun an Hand des Materials der Jahre 1928 bis 1939 aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg-Lahn — unter Berücksichtigung der hierüber erschienenen Literatur — das Krankheitsbild der pathologischen Luxation behandelt werden.

Ueber die Entstehung dieser Verrenkung sind im Verlauf der Jahrhunderte die verschiedensten Theorien aufgestellt worden, und Bezeichnungen wie Luxation aus inneren Gründen bezw. Luxation par cause interne (Kummer), entzündliche (Parise), graduelle (Nélaton), sympathische (Humbert), sekundäre oder konsekutive, spontane (Bichat) und pathologische (Malgaigne) Luxation beweisen, wie von den einzelnen Autoren versucht wurde, einen Namen zu finden, der sich mit dem Wesen dieses Krankheitsbildes deckt. Doch schon die Fülle dieser Namen beweist, daß keiner völlig erschöpfend ist. Am gebräuchlichsten und wohl auch am zutreffendsten sind die Bezeichnungen „Spontanluxation“ und „pathologische Luxation“.

Nicht alle Gelenke sind gleich häufig der Entstehungsort einer pathologischen Luxation. Weitaus an erster Stelle steht das Hüftgelenk, erst in weitem Abstand folgen Knie-, Schulter-, Handgelenk und andere. Während bei dem Hüftgelenk infolge der überaus festen Gelenkverbindung eine traumatische Verrenkung relativ selten ist, kommt es besonders im jugendlichen

Alter leicht zu einer pathologischen Luxation, weil gerade da das Hüftgelenk eine große Neigung zu pathologischen Prozessen besitzt. So kommt es, daß pathologische Luxationen zuerst am Hüftgelenk beschrieben wurden, und fast alle Theorien über das Zustandekommen dieses Krankheitsbildes sich auf das Hüftgelenk beziehen.

Die älteste dieser Theorien nimmt als Ursache eine Flüssigkeitsansammlung in der Gelenkhöhle an, wodurch der Oberschenkelkopf allmählich aus der Hüftpfanne gedrängt wird. Sie wird schon von Hippokrates vertreten, später von Galen, Albukasis, Paul von Aegina, Fabrice, Heister, Platner, Morgagni, ferner von Lesauvage und Bérard. Mit dieser Theorie traten besonders hervor Portal, der den Flüssigkeitserguß auf eine Entzündung der früher sogenannten Glandula synovialis zurückführte, ferner I. L. Petit (1722) mit seinem Werk „Observations anatomiques et pathologiques sur les chutes qui causent des luxations dont les auteurs n'ont point écrit" und Parise (1835), der ihre Gültigkeit durch Versuche an Leichengelenken nachzuweisen suchte. Zu ihren späteren Anhängern und Vertretern zählen Stromeyer, der von einer serösexsudativen Synovialhautentzündung spricht, Roser, der als Ursache Kapselerschlaffung als Folge eines hydropischen Ergusses annimmt, und Güterbock — um nur einige zu nennen. Roser allerdings beobachtete schon Veränderungen am oberen Pfannenrande des Hüftgelenkes.

Einen ganz anderen Weg, um das Zustandekommen einer pathologischen Luxation zu erklären, verfolgten einige andere Autoren, als deren erster Vertreter Asklepiades anzusprechen ist. Sie glaubten, daß ein sich in der Gelenkhöhle entwickelnder „Tumor", eine Exostose (Gorter und Andry), entzündlich gewuchertes Fettpolster (Valsalva, Fallope) oder sonst irgendwelche die Gelenkhöhle erfüllende Massen (Bonnet) langsam den Kopf aus der Pfanne dränge und zum Luxieren bringe. Aber schon Bichat, der ebenso wie Bayer und Desault eine entzündliche Schwellung der Knorpelbeläge für die Verrenkung verantwortlich machte, hob die Bedeutung eines Traumas für die Entstehung dieser Entzündung hervor.

Schließlich sind noch zu erwähnen Sabbatier (1774), Paletta (1820) und von Fricke (1834), die als Ursache eine Zerstörung der am Gelenk beteiligten Knochen als Folge einer durch Eiterbildung hervorgerufenen Caries angenommen haben.

Erst Volkmann brachte in seinen „Krankheiten der Bewegungsorgane" genügend Klarheit in das Gebiet der patho-

logischen Luxationen durch seine scharfe Trennung in Distensions-, Destruktions- und Deformationsluxationen. Entsprechend der Theorie der Flüssigkeitsansammlung bezeichnet er nur diejenigen Fälle als Distensionsluxationen, die allein durch einen Gelenkhydrops und folgende Kapsel- und Bändererschlaffung ohne wesentliche Veränderung der Knochenform bedingt sind. Die Destruktionsluxationen werden hervorgerufen durch eitrige, cariöse Zerstörung des Gelenkapparates, wodurch die Verschiebung der Gelenkenden gegeneinander infolge Abschwächung der knöchernen Hemmung leichter ermöglicht wird. Deformationsluxationen nennt er die in den vorgeschrittenen Stadien der Arthritis deformans vorkommenden pathologischen Luxationen, die durch allmählichen Knochenschwund bedingt sind.

Im Folgenden soll eine kritische Beurteilung aller Theorien vorgenommen werden:

Die zuerst angeführte, die sich von Hippokrates bis Petit und Parise durch die Jahrhunderte zieht, nimmt als alleinige Ursache einer pathologischen Luxation eine akute Flüssigkeitsansammlung in der Gelenkhöhle an, die vermöge ihres hydraulischen Druckes den Oberschenkelkopf aus der Hüftpfanne drängt, nachdem Kapsel und Bänder infolge Durchtränkung erschlafft und widerstandslos geworden sind. Jedoch schon Kummer stellte fest, daß oft die geringe Größe des Hydrops nicht als ausreichend bezeichnet werden kann, um eine Luxation zu verursachen. Roser fand als erster Druckveränderungen am oberen Pfannenrande. Graff schließt auf Grund seiner Beobachtungen, daß in allen Fällen, wo ein Gelenkhydrops Ursache einer pathologischen Luxation ist, zu deren Zustandekommen immer — außer der gleichzeitigen Kapsel- und Bändererweiterung — eine Druckatrophie des oberen Pfannenrandes erforderlich ist, wodurch erst das Abgleiten des Oberschenkelkopfes nach hinten und oben ermöglicht wird. Wir sehen also, daß scheinbar mehrere Vorbedingungen erfüllt sein müssen, bevor es zur Entwicklung einer pathologischen Luxation kommen kann.

Ob, wie andere bereits erwähnte Theorien glauben, irgendwelche die Gelenkhöhle erfüllende Massen (Tumor, Exostose, etc.) eine Verrenkung bedingen können, ist unwahrscheinlich, besonders, weil anzunehmen ist, daß die öfter in luxierten Gelenken gefundenen Wucherungen wohl erst nach erfolgter Luxation ihre endgültige Ausdehnung erreicht haben. Volkmann fand bei luxierten Kaninchen- und Hundegelenken Gra-

nulationsgewebe, das vom Ligamentum teres und von Kapselresten ausgegangen war. Es kann also diese Theorie nicht restlos befriedigen.

Durch Caries zerstörte Gelenkenden begünstigen sicher eine pathologische Luxation, da die Knochenhemmung in Fortfall kommt. Aber als alleinige Ursache genügt dies nicht. Es bedarf noch eines — wenn auch geringfügigen — äußeren Anlasses.

Die Volkmannsche Einteilung nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten schließlich darf man auch heute noch bestehen lassen, obwohl sie in mancher Hinsicht einer Ergänzung bedarf. Man kann Zweifel hegen, ob die Destruktions- und Deformationsluxationen überhaupt noch als Luxationen im eigentlichen Sinne anzusprechen sind, da ja zur Zeit des Zustandekommens des endgültigen Krankheitsbildes (der Verrenkung) das Gelenk bereits zerstört oder deformiert ist, und erst durch diesen Umstand die „Luxation" ermöglicht wird. Kummer nennt dies ein „Abgleiten" der Knochen und möchte es nicht mehr als eine pathologische Luxation im engeren Sinne bezeichnen. Wenn zwar diese Einwände in pathologisch-anatomischer Hinsicht berechtigt erscheinen, so werden sie bei Berücksichtigung des klinischen Erscheinungsbildes dieser beiden Luxationsformen hinfällig. Daß die Volkmannsche Einteilung aber einer Ergänzung bedarf, zeigte schon Verneuil (1883), der an Hand einiger beobachteter, postrheumatisch entstandener, pathologischer Luxationen darauf hinweist, daß die akute Flüssigkeitsansammlung in der Gelenkhöhle nicht allein genügen kann, um eine Verrenkung herbeizuführen, daß vielmehr auch der Wirkung der Muskulatur eine große Bedeutung für das Zustandekommen einer pathologischen Luxation beizumessen ist. Auch Reclus, Roser, Sonnenburg, Lücke, Rubascher, R. Watson Jones, V. L. Hart, Eugene Elzinga und Albert Key und Fritz Lange haben darauf hingewiesen, daß die Störung des Muskelgleichgewichts ein gewichtiger Faktor für das Zustandekommen einer pathologischen Luxation sein kann und in gewissen — wenn auch seltenen Fällen — sogar als Hauptursache angesehen werden muß.

Es wäre also der Volkmannschen Einteilung als vierte Gruppe die „pathologische Luxation durch Muskelzug infolge krankhaft gestörten Muskelgleichgewichtes" anzufügen. Derartige Verrenkungen sind von den eben erwähnten Autoren am Hüftgelenk beobachtet worden. Reclus ist der Ansicht, daß für ein Gelenk drei Bedingungen erfüllt sein müssen, damit eine solche Luxation auftreten kann: 1. eine fehlerhafte Hal-

tung, welche die Tätigkeit einer gewissen Muskelgruppe begünstigt, 2. Atrophie oder Paralyse der Antagonisten und 3. Widerstandsverlust der Ligamente. Elzinga und Key erklären, daß bei einem Hüftgelenk keine pathologische Luxation auftreten kann bei erhaltenen Abduktoren. Die von ihnen beobachteten Fälle von Luxation durch Muskellähmung hätten häufig schwache Extensoren, Abduktoren und Auswärtsdreher gehabt. Die Abduktoren scheinen ihnen daher für die Stabilität des Hüftgelenkes am wichtigsten zu sein. Fritz Lange bestätigt diese Ansicht durch seine Feststellung, wie gering die Zahl der pathologischen Luxationen im Gefolge der epidemischen Kinderlähmung ist; bei großem Material hat er höchstens 30 Fälle beobachtet. Er führt dies darauf zurück, daß Adduktionskontrakturen, die z. B. beim Little recht häufig zu pathologischen Luxationen führen, bei der spinalen Kinderlähmung nicht vorkommen. Die Adduktionskontrakturen sind aber in ihrem Mechanismus und ihrer Wirkung auf das Gelenk den Abduktionsparesen gleichzusetzen. — Es ist also nötig, daß das Muskelgleichgewicht in einer ganz bestimmten Art und Richtung gestört ist, damit eine pathologische Luxation zur Entwicklung gelangen kann. Ist diese recht seltene Vorbedingung erfüllt, so ist vorerst nur die Möglichkeit des Zustandekommens einer Verrenkung gegeben, zu ihrer endgültigen Ausbildung bedarf es aber auch hier noch eines äußeren Anlasses.

All diese Theorien über das Zustandekommen einer pathologischen Luxation, die sich ohne Ausnahme auf das Hüftgelenk als das meistbetroffene beziehen, bemühen sich, Ursache und Mechanik der pathologischen Luxation aufzufinden. Sie alle suchen nach den im Innern des Körpers zur Wirkung kommenden, krankhaften Kräften, die imstande sind, die normale physiologische Festigkeit eines Gelenkes zu überwinden und eine Verrenkung herbeizuführen, ohne daß eine starke Gewalt von außen her auf das Gelenk einwirkt, wie dies bei der traumatischen Luxation ursächlich der Fall ist.

Ein allen pathologischen Luxationen gemeinsames Kennzeichen ist, daß sie nie primär einen gesunden Körper treffen, sondern immer erst — früher oder später — im Gefolge einer oft zunächst nicht das Gelenk betreffenden Krankheit auftreten. Erst diese primäre Krankheit schafft die Grundlage dafür, daß eine allmähliche Verschiebung des Gleichgewichtes jener Kräfte auftritt, die bei gesundem Körper die Stabilität eines Gelenkes bedingen. Diese Störung des Kräftegleichgewichtes kann aktiv erfolgen durch Hinzutreten neuer Kräfte, wie dies

z. B. bei den Distensionsluxationen durch die Ausbildung eines großen Gelenkergusses der Fall ist, oder passiv, indem normalerweise vorhandene Kräfte in Wegfall kommen, wie dies z. B. bei den Destruktionsluxationen durch Abschwächung oder gänzlichen Verlust der Knochenhemmung oder bei den durch Muskelzug bedingten pathologischen Luxationen durch bestimmte Antagonistenlähmung gegeben ist.

Jedoch ruft nie ein einzelner dieser Faktoren schon eine pathologische Luxation hervor; vielmehr sind die den Definitionen der vier Verrenkungsarten zu Grunde liegenden Symptome nur die prädisponierenden Hauptmomente, die durch Veränderung des die Stabilität eines Gelenkes bedingenden Kräftegleichgewichtes weitere auf Verrenkung zielende Kräfte auslösen, damit es zu einer Luxation kommen kann; zu ihrer endgültigen Verwirklichung bedarf es aber auch dann oft noch eines, wenn auch geringfügigen, äußeren Anlasses, wenn dieser auch häufig nicht festzustellen ist. Oft genügt eine physiologische Bewegung, eine Wendung im Bett, eine zufällige Rotation des Beines (Roser), aus dem Bett aufstehen, erste Gehversuche nach langem Krankenlager, das Emporheben des Patienten beim Umbetten (Sonnenburg), der Versuch, einen Wagen anzuschieben (Kummer). In sehr vielen Fällen geht die Luxation so unbemerkt und schmerzlos von statten, daß über den Zeitpunkt ihres Eintritts keine genauen Angaben gemacht werden können. Jedoch ist anzunehmen, daß sie sich in den meisten Fällen während des Höhepunkts der Gelenkerkrankung vollzieht. Erst infolge der Verrenkung stark hervorstechende Veränderungen der äußeren Körperform oder ein plötzliches Hinken beim ersten Verlassen des Krankenlagers in der Rekonvalescenz machen auf die bereits eingetretene Verrenkung aufmerksam.

Pathologische Luxationen sind im Gefolge der verschiedenartigsten Krankheiten beobachtet worden, in deren Verlauf es zu einer Mitbeteiligung irgendeines Gelenkes kommt; so im Gefolge vieler akuter Infektionskrankheiten wie bei Scharlach, Masern, Diphtherie, Typhus abdominalis, akutem Gelenkrheumatismus, Grippe, Pneumonie, Variola, bei Sepsis, Kindbettfieber, Erysipel, bei Gonorrhoe und Lues, weiterhin bei metastatischer Arthritis ausgehend von einem Furunkel, Nackenkarbunkel, Achseldrüsenabsceß, Panaritium oder Angina, schließlich bei der sogen. Säuglingsarthritis (Coxitis); ferner bei Osteomyelitis chronica, Tuberkulose, bei Arthritis deformans, Perthes, Tabes (Arthropathia tabica), Syringomyelie; bei Tumoren, die ein Gelenk erfassen (Ca., Sarkom); bei

spastischen Lähmungen (spastische Hemiplegie, Little) und bei schlaffen Lähmungen (epidemische Kinderlähmung).

Bei den im Gefolge von akuten Infektionskrankheiten auftretenden pathologischen Luxationen handelt es sich meist um Distensionsluxationen, da im Zeitpunkt der Verrenkung die Zerstörungsvorgänge im Gelenk, wenn sie überhaupt vorhanden sind, so gering sind, daß sie als Hauptursache nicht angesprochen werden können; die Luxation wird hier vielmehr in erster Linie bewirkt durch ein sich rasch entwickelndes, hochgradiges Gelenkexsudat, das die Gelenkkapsel auflockert, ausdehnt und — so beim Hüftgelenk — den Kopf aus der Pfanne herausdrückt. Im weiteren Verlauf allerdings können die entzündlichen Vorgänge derartige Formen annehmen, daß die gelenkbildenden Knochenenden doch noch vollständig zerstört werden. Der Häufigkeit nach verteilen sich die pathologischen Luxationen auf die einzelnen Infektionskrankheiten auf Grund einer Zusammenstellung von C. G. Cumston (1900) folgendermaßen:

Typhus	34
Gelenkrheuma	28
Scharlach	15
Influenza	4
Pocken	3
Gonorrhoe	2
Erysipel	1
Puerperalfieber	1

Schönberger (1910) stellte 68 Fälle aus der Literatur zusammen und fand nach:

Typhus	31
Gelenkrheuma	13
Scarlatina	8
Osteomyelitis acuta	4
Variola	3
Gonorrhoe	2
Puerperalfieber	2
Influenza	2
Pneumonie	1
Masern	1
unbekannter Ursache	1

pathologische Luxationen.

In beiden Aufstellungen steht der Typhus weitaus an erster Stelle. Jedoch ist schon Sonnenburg der Meinung, daß „besonders früher die akute Osteomyelitis übersehen, diese Kranken auf inneren Abteilungen oft als Typhuskranke behandelt wurden, da die Symptome dieser Erkrankung im Anfang mit dem Typhus Aehnlichkeit haben (daher auch die Bezeichnung

der akuten Osteomyelitis als Knochentyphus), und so ist es möglich, daß eventuell mancher Fall von Spontanluxation im Anschluß an Typhus als eine von vornherein nicht richtig erkannte Osteomyelitis acuta anzusehen ist." Bei den 68 von Schönberger zusammengestellten Fällen handelte es sich

61 mal um Hüftgelenk-Luxationen
3 mal um Schultergelenk-Luxationen
2 mal um Radiusköpfchen-Luxationen
1 mal um Kniegelenk-Luxationen.

Dem Lebensalter nach entfielen 57 Fälle auf Kinder bis zu 14 Jahren, 4 auf die Altersgruppe 15 bis 20 Jahre und 7 auf Erwachsene über 20 Jahre.

Sehr umfangreiche Gelenkzerstörungen findet man bei vielen metastatischen, eitrigen Arthritiden, vor allem aber bei Tuberkulose und der chronischen Osteomyelitis, wo dann infolge Wegfalls der knöchernen Hemmung eine pathologische Luxation im Sinne einer Destruktionsluxation fast unvermeidlich ist.

Deformationsluxationen sind beobachtet worden bei Arthritis deformans, bei der Arthropathie der Tabiker und bei bösartigen Tumoren im Bereich eines Gelenkes.

Pathologische Luxationen infolge krankhaft gestörten Muskelgleichgewichtes fand man bei spastischer Hemiplegie und Little als sogen. spastische Luxation und bei der epidemischen Kinderlähmung als sogen. paralytische Luxation; ferner bei schweren Gelenk- und Muskelkontrakturen nach Polyarthritis rheumatica.

Die Diagnosestellung einer pathologischen Luxation geschieht nach den gleichen Gesichtspunkten und auf Grund gleicher Symptome wie bei einer traumatischen. Eindeutige Klärung schafft immer das Röntgenbild, das auch eine pathologische Hüftluxation von einer angeborenen Hüftverrenkung unterscheiden läßt. Ein besonderes Merkmal ist — wie schon erwähnt —, daß ihr Eintreten sowohl vom Patienten als auch von den Pflegepersonen häufig nicht gleich bemerkt wird, da sie sich gewöhnlich ohne besondere Schmerzen bezw. ohne plötzliche Steigerung bestehender Schmerzen vollzieht. Sie wird meist „zufällig" entdeckt. Obwohl sie bei all den Allgemeinerkrankungen, in deren Verlauf sie bisher beobachtet wurde, eine recht seltene Komplikation ist, so ist es doch nötig, daß man bei hinzutretenden Gelenkbeschwerden an die Möglichkeit ihrer Entstehung denkt. Denn wenn sie auch ein nur zufällig zu einer schon bestehenden Erkrankung hinzukommendes Ereignis darstellt und deshalb nicht allzugroße

Beachtung zu verdienen scheint, so bedeutet sie doch eine erhebliche Verschlimmerung des ihr zu Grunde liegenden Leidens und ist für unser therapeutisches Handeln von größter Wichtigkeit, wenn der Kranke nicht nach Ablauf der ursprünglichen Erkrankung den schwersten Bewegungsstörungen ausgesetzt sein soll.

Der Umstand, daß unter allen Gelenken des menschlichen Körpers das Hüftgelenk am häufigsten von einer pathologischen Luxation befallen wird, erklärt, daß fast alle Angaben über ihre Behandlung sich auf dieses Gelenk beziehen. Trotzdem haben die hierfür angegebenen Verfahren in ihren Hauptzügen Gültigkeit für alle Gelenke. Der alte Grundsatz „Vorbeugen ist besser als Heilen" hat hier seine ganz besondere Berechtigung. Es kommt darauf an, wenn bei irgendeiner Erkrankung mit Gelenkbeteiligung die Entwicklung einer pathologischen Luxation droht, möglichst all die krankhaften Faktoren, die das zur Stabilitätserhaltung des Gelenkes notwendige Gleichgewicht stören, durch geeignete Maßnahmen auszuschalten, um eine Verrenkung zu verhüten. In zweierlei Hinsicht muß man bestrebt sein, dies zu erreichen: zum ersten ist zu versuchen, durch eine bestimmte Lagerung des Kranken die beiden das gefährdete Gelenk bildenden Knochenenden so einander gegenüber zu stellen, daß möglichst nur diejenigen auf das Gelenk einwirkenden Kräfte zur Geltung kommen, die zur Erhaltung der normalen Gelenkeinstellung beitragen und der Ausbildung einer Luxation hinderlich sind. Beim Hüftgelenk z. B. ist der Oberschenkel (nach Angaben von Lange) bei vollkommener Beinstreckung in Abduktion von 130—140 Grad (nach Lorenzscher Messung 40—50 Grad) und starke Einwärtsrotation zu bringen und so zu fixieren. Elzinga und Key schlagen vor, zur Verhütung einer pathologischen Hüftluxation im Gefolge von Poliomyelitis die Kranken anzuhalten, bei schweren Lähmungen das Hüftgelenk in Streckstellung, Abduktion und Auswärtsrotation zu halten. — Zum zweiten muß man danach trachten, baldigst die durch die Erkrankung hervorgerufenen und auf Verrenkung zielenden Kräfte bzw. Widerstandsverluste zu beseitigen. Bei drohender Distensionsluxation ist also der Gelenkhydrops durch Punktion oder Arthrotomie seiner hydraulischen Kraft zu berauben, während bei Anzeichen einer beginnenden Destruktionsluxation der Fortfall der natürlichen Knochenhemmung infolge Zerstörung der knöchernen Gelenkbestandteile durch eine entsprechende Extension in entgegengesetzter Richtung wett zu machen ist. Bei Antagonistenlähmung und Kontrakturen ist es angebracht,

durch rechtzeitige, auch operative Maßnahmen (Stützapparate, Tenotomie, Sehnenverpflanzung) das normale Gleichgewicht wieder herzustellen. G. Reisenthal mißt dem vielfach sehr schlechten Ernährungs- und Kräftezustand einen wesentlichen Einfluß bei und fordert, daß dementsprechend zur Verhütung einer Verrenkung auch großer Wert auf die Hebung des Allgemeinzustandes gelegt werden müsse. E. Gold stellt auf Grund von 11 beobachteten Fällen pathologischer Hüftluxation bei der akuten Säuglingskoxitis fest, daß die Erfolge der Repositionsbehandlung durchaus unbefriedigend seien. Nur in einem einzigen Fall sei es gelungen, das proximale Femurende unter das Pfannendach zu stellen und dort dauernd zu erhalten. Da aber nach seinen Beobachtungen so gut wie jedes an Säuglingskoxitis erkrankte Hüftgelenk der pathologischen Luxation verfallen ist, so muß das Ziel der Behandlung der Säuglingskoxitis ganz besonders in einer Verhütung des Zustandekommens der Verrenkung zu sehen sein. Das von ihm angegebene Behandlungsverfahren besteht darin, zu dem Zeitpunkt, in dem röntgenologisch die Gefahr der pathologischen Luxation (Distensionsluxation) sich schon zeigt (Abdrängung des Schenkelkopfes vom Pfannengrund und Annäherung desselben an das Pfannendach), durch Arthrotomie von rückwärts (zwischen Musculus glutaeus medius und piriformis) die Gelenkkapsel zu öffnen und das Exsudat zu entleeren, wodurch der Druckausgleich zwischen Kapselinnenraum und Umgebung erreicht wird. 14 Tage nach der Arthrotomie wird dann die Reposition vorgenommen, die ohne Gefahr für das Wiederaufflackern des Entzündungsherdes den Kopf unter das Pfannendach stellt. Ein Gipsverband in starker Abduktion und Inversionsstellung hält den Schenkelkopf bis zur Ausbildung einer guten Kapselschrumpfung in dieser Stellung. Auch Breiderhoff ist der Ansicht, daß die Luxationsgefahr bei Hüftgelenkentzündungen frühzeitig erkannt und bekämpft werden soll durch Entleerung des Eiters mittels Punktion oder Incision und folgendem Gipsverband in Abduktion.

Erwähnt werden muß, daß oft wichtigere Indikationen wie sehr schlechter Allgemeinzustand, übermäßige Schmerzen und gefährliche Eiterungen einen Verzicht auf manche Verhütungsmaßregel nötig machen.

Trotz Anwendung all der geschilderten Vorbeugungsmaßnahmen kommt es dennoch sehr oft zur vollen Ausbildung einer pathologischen Luxation, ganz abgesehen davon, daß die Mehrzahl der Fälle erst dann in ärztliche Behandlung kommt, wenn sich die Verrenkung bereits vollzogen hat. Der Weg, der

dann zu ihrer Behandlung eingeschlagen werden muß, ist abhängig von dem zur Verrenkung führenden Grundleiden, von der Art der Luxation (nämlich, ob Distensions-, Destruktions-, Deformationsluxation oder Verrenkung infolge krankhaft gestörten Muskelgleichgewichtes), ferner davon, ob noch aktive, entzündliche oder eitrige Prozesse am Gelenk tätig sind, von dem Alter der Verrenkung und schließlich vom Alter des Patienten.

Nach Möglichkeit ist auch hier das Ideal jeder Therapie, die „Restitutio ad integrum" anzustreben. Dies ist von der unblutigen Reposition, als dem schonendsten Verfahren, am ehesten zu erwarten. Sie ist vor allem bei den reinen Distensionsluxationen des Hüftgelenkes zu versuchen und so früh wie möglich auszuführen. Je geringere Entzündungserscheinungen am Gelenk noch vorhanden sind, um so sicherer kann man mit einem Erfolg rechnen. Nach gelungener Reposition muß einer erneuten Luxation durch entsprechende Maßnahmen (Extension, Gipsverband) vorgebeugt werden. Handelt es sich um eine schon länger bestehende Luxation, so ist vor dem Repositionsversuch erst durch eine Dauerextension die geschrumpfte Muskulatur zu dehnen. Daß in veralteten Fällen pathologischer Hüftluxation unblutige Einrenkungen erfolgreich durchgeführt wurden, zeigen Veröffentlichungen von Graff, dem sie nach 3 Monaten, Payr nach 4 Monaten und Hoffa ebenfalls nach 4 Monaten glückte. Breiderhoff reponierte eine pathologische Luxation des Hüftgelenks nach allgemeiner Sepsis bei einem 10 Monate alten Kinde 5 Monate nach Eintritt der Verrenkung mit Erfolg und zwar nach der Lorenz'schen Methode. Charier veröffentlicht einen Fall von pathologischer Hüftluxation bei einem 3-jährigen Knaben nach einer fieberhaften, nicht eitrigen Gelenkentzündung. Röntgenologisch erschien die Kopfkalotte losgelöst und unter Verdrehung auf den oberen Rand des Femurhalses hin verschoben zu sein. Bei der unblutigen Reposition nahm aber auch der Kopf normale Formen an. Die Weiterbehandlung erfolgte wie bei einer angeborenen Hüftverrenkung mit gutem Erfolg.

Daß aber eine geglückte unblutige Einrenkung mit gutem Dauererfolg bei der pathologischen Hüftluxation ein recht seltenes Ereignis ist, beweist die Tatsache, daß wohl jeder derartige Fall zur Veröffentlichung gebracht wird. Trotzdem soll sie immer als erstes Mittel versucht werden. Erst nach wiederholtem Mißlingen soll man zur blutigen Reposition schreiten, doch nie unmittelbar im Anschluß an den Mißerfolg (Schede, Cumston).

Die blutige Einrenkung mag zunächst unter allen Operationen als das Mittel der Wahl erscheinen, da sie zum Ziel hat, die natürlichen Gelenkverhältnisse und -formen wiederherzustellen. Jedoch stellt sie einen schweren Eingriff dar; Versteifungen in falscher und unbrauchbarer Stellung bilden oft das Endresultat, weswegen man heute fast ganz von ihr abgekommen ist. Ihre Indikation beschränkt sich in der Hauptsache auf veraltete Distensionsluxationen und zum Teil auf Deformationsluxationen; sie darf aber, wie schon gesagt, erst dann zur Anwendung kommen, wenn die unblutige Methode trotz mehrfacher Versuche versagt hat. Jones ist der Ansicht, daß man bei der pathologischen Luxation der Hüfte nur dann die blutige Einrenkung ausführen darf, wenn man durch diesen Eingriff viererlei mit Sicherheit erreichen kann: 1. Freisein von Beschwerden, 2. Stabilität des Gelenkes, 3. Beweglichkeit des Gelenkes, 4. kein nachträgliches Hinken. Auf Erreichung des dritten Punktes (der Beweglichkeit) glaubt er verzichten zu können, und Ludloff bestätigt dies, wenn er sagt: „Ein steifes, vollständig schmerzloses Gelenk ist stets einem empfindlichen beweglichen Gelenk vorzuziehen". Fritz Lange renkte paralytische Hüftluxationen im Gefolge epidemischer Kinderlähmung bei jüngeren Kindern auf dem Münchener Tisch ein, erlebte jedoch in der Hälfte der Fälle Reluxationen. Er ist deshalb der Meinung, daß man sich hier mit einer unblutigen Einrenkung nicht begnügen kann, sondern eine zweite vor Reluxation schützende blutige Operation anschließen solle. In Frage kommt Raffung der hinteren Kapsel, hintere seidene Bänder und, wenn möglich, gleichzeitige Verstärkung der hinteren Kapsel durch eine Muskeltransplantation. Epstein empfiehlt bei der paralytischen Hüftluxation die Pfannendachplastik nach dem König'schen Operationsverfahren, wobei die Glutaealmuskulatur über das gebildete Pfannendach geschlagen wird, um ihren Tonus zu erhöhen. Floßbach berichtet über pathologische Luxationen der Kniescheibe und rät zur unblutigen Reposition mit Fixierung durch eine elastische Binde und späterer Massage zur Kräftigung des Quadriceps femoris; oder Reposition mit gleichzeitiger operativer Kapselverängerung. Hohlbaum schlägt vor, bei Spontanluxation der Patella nach außen operative Verlagerung des Ligamentum patellae nach innen mit gleichzeitiger Kapselraffung, bzw. -plastik. Biesalski nahm in drei Fällen von pathologischer Luxation der Patella nach cerebraler Kinderlähmung mit gutem Erfolg die plastische Operation nach Della-Vedova vor: vom inneren Drittel des ligamentum patellae wird ein „Zügel" abgespalten,

hochgeklappt und in horizontaler Richtung am Epicondylus medialis femoris unter einer Periostbrücke vernäht.

Bei den Destruktionsluxationen und den meisten Deformationsluxationen sind die Veränderungen an den Gelenkenden viel zu hochgradig, als daß der Gelenkkontakt durch eine unblutige oder blutige Reposition wiederhergestellt werden könnte. Für diese Fälle kommt die Gelenkresektion oder die Osteotomie in Frage, falls der Allgemeinzustand des Patienten diesen Eingriff überhaupt zuläßt. Gerade die Behandlung der Destruktionsluxationen hängt in weitestem Ausmaß von dem sie bedingenden Grundleiden ab; denn sie wird am häufigsten im Gefolge einer tuberkulösen oder chronisch-osteomyelitischen Arthritis beobachtet, in deren Verlauf eine Zerstörung der knöchernen Gelenkbestandteile, also die Hauptvorbedingung für die Ausbildung einer derartigen Verrenkung, die Regel ist. Darum ist es erklärlich, daß nicht die vollzogene pathologische Luxation sondern der spezifisch-entzündliche Zerstörungsprozeß am Gelenk die Hauptindikation für den einzuschlagenden Weg unseres therapeutischen Handelns bildet. Von diesem hängt der Zeitpunkt und die Art unseres Eingriffes ab. Ludloff ist der Ansicht, daß die Resektion bei der Osteomyelitis oft gerade dann nicht anwendbar ist, wenn das Gelenk noch Entzündungserscheinungen aufweist, weil es dann nicht zur glatten Heilung kommt, sondern zu einer langwierigen Fistelbildung, in deren Verlauf viele Eingriffe, ja oft sogar eine Amputation nötig werden. Wenn man sich bei der Tuberkulose zu einer Resektion entschlossen hat, so soll man bei weit geöffnetem Gelenk alles Krankhafte radikal entfernen oder aber lieber auf eine Resektion verzichten. Ueber die Operationen an tuberkulösen Gelenken äußert sich Ludloff (Lehrbuch der Orthopädie, herausgegeben von Fritz Lange), es „muß unser Bestreben sein, dann zu operieren, wenn die Verhältnisse für die Operation am günstigsten liegen. Die großen Erfolge der Bauchchirurgie sind auch mit daher gekommen, daß man gelernt hat, den passenden Zeitpunkt für die Operation auszusuchen. Man nehme sich die Appendicitisoperation zum Muster. Keinem vernünftigen Chirurgen wird es einfallen, zu warten, bis ein zweiter Anfall eintritt und ein Abscеß entsteht oder gar Fisteln. Man operiert im Intervall, wenn es irgend möglich ist. Ebenso ist es mit den tuberkulösen Gelenken. Auch hier können wir ähnliche Verhältnisse, wie im Intervall schaffen.“ Dies trifft auch bei den pathologischen Luxationen im Gefolge tuberkulöser Gelenkerkrankungen zu, wo man dieses Ziel durch Ruhigstellung im Gips und durch Extension zu

erreichen sucht. Die einzelnen Gelenke sind in Bezug auf den definitiven Heilungserfolg der Resektion ganz verschieden zu beurteilen. Während die Resektion des Kniegelenkes verhältnismäßig am sichersten und leichtesten, die des Schultergelenkes, des Ellbogens, der Hand- und Fußgelenke schon schwieriger ist, so bedeutet die radikale Durchführung einer Hüftgelenkresektion einen sehr schweren Eingriff. Die Schattenseiten dieser Operation sind groß: beim Hüftgelenk ist ein Rückfall in die alte fehlerhafte Stellung sehr häufig; beim Kniegelenk ergibt sich ein steifes, meist zu kurzes Bein und nicht selten nachträglich eine Beuge- und Valgusstellung. Zur Verhütung derartiger Fehler müssen an einem resezierten Gelenk bis zum zwanzigsten Lebensjahr orthopädische Apparate getragen werden, weshalb die Resektion an kindlichen Gelenken fast von allen Autoren abgelehnt wird.

Viel bessere Erfolge werden durch die Osteotomie erzielt, eine Operation, die abgesehen von anderen Indikationen bei pathologischen Luxationen der Hüfte und des Kniegelenkes zur Anwendung kommt. Sie ist in all den Fällen angezeigt, wo eine unblutige Reposition nicht gelang oder eine blutige nicht ausführbahr war, ferner bei Fixierung des Gelenkes in einer schlechten Stellung und schließlich dann, wenn im Gelenk noch ein Entzündungsprozeß vorhanden ist. Auf jeden Fall soll man die Osteotomie nur dann machen, wenn sie wirklich mit Sicherheit im gesunden vorgenommen werden kann, da eine Osteotomie im kranken Gewebe ebensowenig glatt heilt wie eine Resektion.

An dem Hüftgelenk wird die sogenannte subtrochantere Osteotomie ausgeführt, meist in Form der Lorenz'schen „Gabelung" des oberen Femurendes. Ihr Vorzug gegenüber der Resektion ist, daß die fehlerhafte Stellung sofort und mit völliger Sicherheit beseitigt wird, daß das gewonnene Resultat ein dauerhaftes ist und, daß die kranke Extremität nicht nur nicht verkürzt, sondern in einzelnen Fällen sogar verlängert werden kann.

Beim Kniegelenk wird bei der pathologischen Luxation nach hinten die suprakondyläre Osteotomie gemacht. Aubry hat an Hand von über 100 suprakondylären Osteotomien aus der Lange'schen Klinik festgestellt, daß nur bei 4% eine Rezidivoperation nötig war. Während man beim Kind möglichst nur die Osteotomie ausführt und von einer Knieresektion wegen ihrer Nachteile (Verkürzung, Kontrakturstellung) Abstand nimmt, wird man sich beim Erwachsenen eher zur Resek-

tion entschließen, schon aus sozialen Gründen wegen Abkürzung der Behandlungsdauer (Lange).

Ueber diese Operationen (Resektion und Osteotomie) äußert sich Ludloff, daß wir wohl „manche eigene und auch der Patienten Befriedigung ernten, aber der Stachel bleibt in der Seele zurück, Gelenke versteift oder vollständig vernichtet zu haben, und so regt sich immer wieder der Wunsch, etwas Besseres leisten zu können".

Die Nachbehandlung ist für alle Behandlungsmethoden ungefähr die gleiche. Gips- oder Streckverbände müssen die richtige Lage aufrecht erhalten; frühzeitige Massage und konsequente Bewegungsübungen lassen den Enderfolg oft wesentlich beeinflussen.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das seltene Ereignis einer pathologischen Luxation immer eine erhebliche Verschlimmerung für das Grundleiden darstellt und die Prognose für eine restlose Heilung bedeutend verschlechtert; denn in den seltensten Fällen gelingt eine völlige Wiederherstellung der Beweglichkeit des befallenen Gelenkes.

Zum Schluß seien die in der Marburger chirurgischen Universitätsklinik in der Zeit von 1928 bis 1939 beobachteten Fälle pathologischer Luxationen angeführt. In diesem Zeitraum wurden 12 Kranke wegen eines derartigen Leidens behandelt. Bei zweien von ihnen kam es an je zwei Gelenken zu einer Spontanverrenkung. Das auslösende Grundleiden war: dreimal Tuberkulose (zweimal Coxitis, einmal Gonitis), zweimal Coxitis unbekannter Aetiologie, einmal Osteomyelitis mit Coxitis und Gonitis, einmal Pyodermie mit metastatischer Coxitis und Gonitis, einmal Nackenkarbunkel mit folgender Pyaemie und metastatischer Coxitis, einmal Scharlach mit metastatischer Coxitis, einmal Polyarthritis mit folgender Gelenkkontrak der rechten Hüfte, einmal Arthritis deformans des rechten Hüftgelenkes, einmal Perthes des linken Hüftgelenkes.

Siebenmal handelte es sich um Distensionsluxationen, fünfmal um Destruktionsluxationen, einmal um eine Deformationsluxation, einmal um eine Luxation infolge krankhaft gestörten Muskelgleichgewichtes (Kontrakturen).

Das Hüftgelenk war zwölfmal betroffen (siebenmal ein rechtes, fünfmal ein linkes), das Kniegelenk zweimal (einmal ein rechtes, einmal ein linkes).

Das Alter der Kranken lag achtmal in der Spanne von 1 bis 16 Jahren (1/2/4/7/7/8/12/16), einmal in den Zwanzigern (22), dreimal über 40 Jahre (44/62/63).

Im Einzelnen handelte es sich um folgende Fälle:

1. Krankengeschichte Nr. 1432/1936; Elisabeth H., 2 Jahre alt;
Distensionsluxation des linken Hüftgelenkes;
Behandlung: Dauerextension;
Erfolg: unbekannt, da das Kind wegen fortschreitender Lungentuberkulose in eine andere Klinik verlegt werden muß.

2. Krankengeschichten Nr. 1035/1935; 1640/1935 und 1007/1938; Anna L., 7 Jahre alt;
Distensionsluxation der rechten Hüfte bei Coxitis unbekannter Aetiologie (3 Jahre später Osteomylitis der rechten Beckenschaufel);
Behandlung: Dauerstreckverband, in welchem eine fast völlige Reposition gelingt;
Enderfolg: nicht anzugeben, da die Eltern vorzeitig das Kind aus der Klinik nehmen.

3. Krankengeschichten Nr. 819/1928; 1765/1928 und 984/1929; Anna B., 8 Jahre alt;
Distensionsluxation der rechten, Subluxation der linken Hüfte im Gefolge von doppelseitiger Coxitis unbekannter Aetiologie;
Behandlung: rechts Drahtextension; bei späterem Versuch der unblutigen Reposition auf dem Schedetisch frakturiert der rechte Oberschenkel dicht unter dem Trochanter major; die Fraktur hat Aehnlichkeit mit einer Lorenz'schen Gabelung; Beckenspreizgips. Bei späteren Gehversuchen zieht sich das Kind durch einen Sturz einen rechtsseitigen Schienbeinbruch zu, der in guter Stellung heilt;
Erfolg: völlige Versteifung des rechten Hüftgelenks; nur geringe Bewegungsmöglichkeiten im linken Hüftgelenk; rechte Bein 4,5 cm kürzer als das linke, zum Ausgleich orthopädischer Schuh. Unbeholfenes Gehen mit Hilfe eines Stockes möglich.

4. Krankengeschichten Nr. 2230/1928; 2162/1929; Elsa Sch., 22 Jahre alt;
Distensionsluxation der rechten Hüfte im Gefolge einer Coxitis Behandlung: Da eine Drahtextension wirkungslos bleibt, der unbekannter Aetiologie;
Oberschenkel aber in einer schlechten Stellung (Adduktion von 30 Grad und leichter Beugung) fest fixiert ist, wird die subtrochantere Osteotomie (Gabelung) ausgeführt;
Erfolg: Ankylose des rechten Hüftgelenks in guter Stellung; freies Gehen ohne Zuhilfenahme eines Stockes möglich;

5. Krankengeschichte Nr. 2781/1935; Richard K., 44 Jahre alt;
Distensionsluxation der linken Hüfte bei metastatischer Coxitis purulenta im Gefolge einer Sepsis nach Nackenkarbunkel;
Behandlung: Drahtextension;
Erfolg: Durch die Extension vollzieht sich die unblutige Reposition, Patient kommt aber vor Abschluß der Behandlung infolge Sepsis ad exitum.

6. Krankengeschichten Nr. 145/1930; 562/1931 und 1291/1931; Heinrich N., 1 Jahr alt;
Distensionsluxation des rechten Knies und Destruktionsluxation der linken Hüfte infolge metastatischer Gonitis (mit Beugekontraktur) und Coxitis im Gefolge von Pyodermie;

Behandlung: Knie: Drahtdistraktion, Hüfte: Drahtextension;
Erfolg: Kind während der Behandlung an einer interkurrenten Pneumonie ad exitum gekommen.

7. Krankengeschichten Nr. 1848/1933; 3142/1933 und 512/1935;
Karl-Georg M., 7 Jahre alt;
Destruktionsluxation der rechten Hüfte bei metastatischer Coxitis purulenta im Gefolge von Scharlach;
Behandlung: Ruhigstellung im Gips;
Erfolg: Ankylose mit 20 Grad Abduktion und 20 Grad Beugestellung. Nach 2 Jahren besteht eine Hüftbeugekontraktur von 45 Grad und stark hinkender Gang; deswegen zeltförmige Osteotomie am Oberschenkel zwischen Trochanter major und minor. Gute Stellung;
Enderfolg: nicht anzugeben, da das Kind vor Abschluß der Behandlung wegen Paratyphus (?) in eine andere Klinik verlegt werden muß.

8. Krankengeschichte Nr. 368/1939; Gertrud K., 12 Jahre alt;
Destruktionsluxation der linken Hüfte im Gefolge einer alten Perthes'-Erkrankung des linken Hüftgelenks;
Behandlung: Extension (Belastung mit 4 Pfund);
Erfolg: nach 4 Wochen Luxationsstellung behoben und Ausbildung einer festen Ankylose in ganz leichter Abduktionsstellung; Bein um 5 cm verkürzt, Ausgleich durch orthopädischen Schuh. Bei Entlassung freier, aufrechter, nur noch etwas hinkender Gang.

9. Krankengeschichten Nr. 109/1928; 634/1935 und 1428/1938;
Theodor F., 16 (bis 26) Jahre alt;
Destruktionsluxation der rechten Hüfte bei Coxitis tuberkulosa; wegen letzterer befand er sich seit 7 Jahren wiederholt längere Zeit in klinischer Behandlung;
Behandlung: Ruhigstellung im Gips; feste Ankylose in leichter Adduktionsstellung und Beugung von 135 Grad; von einer späteren, stellungsverbessernden Osteotomie muß abgesehen werden, da Pat. zur Operation nicht einwilligt;
Erfolg: feste Ankylose des rechten Hüftgelenks in Beugestellung von 135 Grad und leichter Adduktion; Bein 3,5 cm verkürzt; hinkender Gang; keine wesentliche Berufsbehinderung, da Schneider.

10. Krankengeschichte Nr. 213/1928; Karoline K., 62 Jahre alt;
Destruktionsluxation des linken Kniegelenks (Schienbein nach hinten) bei offener Kniegelenkstuberkulose;
Behandlung: Amputation des linken Beines am Oberschenkel (Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel);
Erfolg: primäre Verheilung des Stumpfes. Patientin wird in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen.

11. Krankengeschichte Nr. 1712/1929; Elisabeth V., 63 Jahre alt;
Deformationsluxation der rechten Hüfte bei Arthritis deformans;
Behandlung: wegen des Alters der Patientin (63 J.) und wegen der Kalkarmut der Knochen wird von einer blutigen Mobilisation des Hüftgelenks Abstand genommen; statt dessen Hüftgelenksresektion mit dem Ziel knöcherner Versteifung;
Erfolg: 10 Tage nach der Operation Exitus letalis an „Leptomeningitis purulenta cerebrospinalis diffusa streptomycotica" (laut Sektionsbefund).

12. Krankengeschichten Nr. 1509/1928; 128/1929; 609/1929; 1111/1929; 2242/1929; Konrad G., 4 Jahre alt;
Pathologische Luxation der rechten Hüfte infolge krankhaft gestörten Muskelgleichgewichts bei Gelenkkontrakturen als Folge einer Polyarthritis;
Behandlung: subkutane Tenotomie zur Beseitigung der Kontrakturen; unblutige Einrenkung, Gips in Abduktion; später Bewegungsübungen;
Erfolg: Der erheblich zerstörte Schenkelkopf steht in der Pfanne und läßt sich dort erhalten; vier Monate nach der unblutigen Reposition freier, beschwerdefreier, nur noch etwas gehemmter Gang.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Klapp für die Ueberlassung der Arbeit und des Materials der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg meinen Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Albert: Ein Fall von paralytischer Luxation im Hüftgelenk. Int. klin. Rundschau, 1892, Nr. 20.
Bertelsmann: Ein Fall von Spontanluxation des li. Hüftgelenkes im Verlauf eines schweren Scharlachs. Orthop. Festschr. 1903.
Blencke: Die neuropathischen Knochen- und Gelenkaffektionen. Deutsche Orthopäd. Bd. 8, S. 168 u. 181.
Böcker: Ueber paralytische Luxationen der Hüfte, ihre Entstehung und Behandlung. Dtsch. med. Wschr. 1907, Nr. 28/29.
— — Zur Behandlung paralytischer Hüftluxationen. Verhandl. d. dtsch. Ges. f. orthop. Chirurgie, 1912.
Bosch: Ueber Spontanluxationen des Hüftgelenks. Inaug.-Diss. Heidelberg 1930.
Brandes: Zur Therapie spontaner Hüftgelenksluxationen im Gefolge akuter Erkrankungen. Zschr. f. Chir. 105/80, 1910.
Breiderhoff: Zur pathologischen Hüftgelenksluxation. (Kölner Chir. Vereinig.). Zentr. Bl. f. Chir. 1930, Nr. 31, S. 1924.
v. Bruns und Honsell: Ueber die akute Osteomyelitis im Gebiet des Hüftgelenkes. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 24/41, 1899.
Charier: Luxation de la hanche consécutive à une arthrite du nourisson, curieuse observation. n. Ref. in Zschr. f. orthop. Chir. Bd. 53, S. 551.
Chrysopathes: Hüftgelenksluxationen nach Gelenkentzündungen im frühesten Kindesalter. Zschr. f. orth. Chir. Bd. 16, H. 3/4.
Cramer: Seltene pathologische Luxationen und Subluxationen des Hüftgelenks. Arch. f. Orth., Mechanotherap. u. Unfallchir. 1911, Bd. 9, H. 1.
Cumston: Spontaneous dislocation of the hipjoint following acute infections diseases. Boston med. and surg. journ. 3. Nov. 1910 (N. Ref.).
Degez: Des luxations subites consecutives aux maladies aigues. Rev. d'Orthop., 1899, Nr. 1 n. Ref. Centr.bl. f. Chir. 1900, 125.
Dittel: Eine Spontanluxation der Hüfte nach Ileotyphus. W. med. Woschr. 1861, 200.

Drehmann: Deformitäten nach Gelenkentzündungen im Säuglingsalter. Zschr. f. orthop. Chir. 14/712, 1905.
— — Ueber Gelenkentzündungen im Säuglingsalter und ihre ätiologischen Beziehungen zu späteren Deformitäten. Zschr. f. orthop. Chir. 13/272, 1904.
Drevermann: Erkrankungen des Hüftgelenks. Handb. d. prakt. Chir. 6. Aufl., 6/172, 1929.
Elzinga und Key: Paralytic dislocation at the hip in poliomyelitis. n. Ref. in Zschr. f. Orth. u. ihr. Grenzgeb. Bd. 64, H. 2, S. 190, 1935.
Engelmann: Zur Kasuistik der Spontanluxation des Hüftgelenks. Bericht d. fr. Vereinig. d. Chir. Berlins, 129. Sitz. 12. I. 1893; Centr.bl. f. Chir. Nr. 9/262, 1903.
Epstein: Die König'sche Operation bei veralteten kongenitalen, pathologischen und paralytischen Hüftluxationen. n. Ref. in Zentr.-org. f. d. ges. Chir. XXXIII/840, 1926.
— — Weitere Erfahrungen mit der König'schen Operation bei Hüftluxationen nicht traumatischen Charakters. n. Ref. in Zentr.org. f. d. ges. Chir. Bd. XXXVIII/717, 1927.
— — Ueber die König'sche Operation bei Oberschenkelluxationen nicht traumatischen Ursprungs. n. Ref. in Zentr.-Bl. f. Chir. Bd. XXX, Nr. 8/480, 1927.
Frankenthal: Pathologische Luxationen im Kniegelenk bei tabischer Arthropathie. Dtsch. Zschr. f. Chir., Bd. 155, H. 5/6.
Franzen: Ein Fall von paralytischer Luxation des Hüftgelenks infolge rechtsseitiger spastischer Hemiplegie. Inaug.-Diss. Greifswald 1916.
Flament: Luxationen der Hüfte nach akuten Infektionskrankheiten (besonders Pneumokokkeninfektionen). n. Ref. Rev. d'orthöp. Bd. 7,
Floßbach: Ueber habituelle, traumatische und pathologische Luxationen der Patella. Inaug.-Diss. Köln 1925.
Gold: Verhütung der pathologischen Luxation bei der akuten Säuglingskoxitis (Säuglingsosteomyelitis). Zschr. f. orth. Chir. Bd. 52, S. 329.
— — Ueber die akute septische Koxitis des frühen Kindesalters (Säuglingsosteomyelitis des Hüftgelenks) und deren Behandlung vom funktionell-anatomischen Gesichtspunkt. Zschr. f. orthop. Chir. Bd. 52, S. 353.
Graff: Ueber die Spontanluxationen im Hüftgelenk nach akuten Infektionskrankheiten und ihre Behandlung. 73. Vers. d. Nat.-forsch. u. Aerzte in Hambg. 1901.
— — Ueber die Spontanluxationen des Hüftgelenkes im Verlauf von akuten Infektionskrankheiten. Dtsch. Zschr. f. Chir. Bd. 62, H. 5/6, 1902.
Güterbock: Ueber spontane Luxationen und einige andere Erkrankungen bei Ileotyphus. Arch. f. klin. Chir. 16/58, 1874.
Hoffa und v. Brunn: Handbuch der praktischen Chirurgie, Band VI: Chirurgie der unteren Extremitäten.
Hollenbach: Die Spontanluxation der Hüfte im Verlauf von Infektionskrankheiten im jugendlichen Alter. Zschr. f. orth. Chir. Bd. 59, S. 624; Dtsch. Zschr. f. Chir. Bd. 237, H. 7/9, 1932.
— — Ueber Spontanluxation der Hüfte im Verlauf akuter Infektionskrankheiten. Dtsch. med. Woschr. 1931, Nr. 22, S. 960; Zschr. f. orth. Chir. 57/302.

Hueter: Grundriß der Chirurgie; bearb. von Lossen, 1887. Klinik der Gelenkkrankheiten.
Huchzermeyer: Zwei Fälle von tabischer Spontanluxation des Hüftgelenks. Zbl. f. Nervenheilk. 1899; H. 12, S. 269.
Ingelrans: Luxation divergente pathologique du coude. n. Ref. in Zschr. f. orth. Chir. Bd. 53, S. 264.
Jaffe: Ueber Hüftluxationen nach akuten Infektionskrankheiten im frühen Kindesalter. Inaug.-Diss. Breslau 1926.
Jordanski: Ein Fall von spontaner Luxation des Hüftgelenks nach einer Polyarthritis rheumatica acuta. Inaug.-Diss. München 1912.
Joachimsthal: Distensionsluxationen bei Syringomyelie. Berlin. klin. Woschr. 1912, Nr. 33, S. 1562.
Jones: Spontaneous dislocation of the hip. Brit. Journ. of surg. XIV, 36—57, 1926 (n. Ref.).
Kehl: Die Anatomie des Trendelenburg'schen Phänomens. Münchn. med. Woschr. 1924, S. 776.
Knorr: Zur Mechanik der Hüftmuskulatur. Zschr. f. orth. Chir. XLV/315, 1924.
Karewski: Spontanluxation des Hüftgelenks nach Coxitis gonorrhoica. Zbl. f. Chir. Nr. 38, 747, 1891.
— — Ueber paralytische Luxationen der Hüfte. Arch. f. klin. Chir., 1888, Bd. 37.
— — Zur Pathologie und Therapie der paralytischen Hüftgelenksluxation. Dtsch. med. Woschr. 1889, Nr. 6.
— — Ueber Operationen an paralytischen Gelenken. D. med.Woschr. 1890.
König: Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Berlin 1905.
— — Die Tuberkulose der menschlichen Gelenke, 1906.
Kümme: Paralytische und spastische Hüftluxationen. Arch. f. Orth., Mechanotherap. u. Unfallchir. 1914, Bd. 13.
Kummer: La luxation coxo-fémorale dite spontanée. Rev. de Chir. 1898 (n. Ref.).
Krönlein: Spontanluxation des Femur während Typhus. Arch. f. klin. Chir., Supplem. zu Bd. XXXI.
Klapp: Operationen an den unteren Extremitäten. Sond.Dr. aus Bier, Braun, Kümmel; VI. Aufl., Bd. 5.
Lindemann: Spontane Luxation einer Coxa vara bei kongenitaler Spätlues. Arch. f. orth. Chir. Bd. 28, Nr. 3, S. 594.
Lange: Lehrbuch der Orthopädie. III. Aufl., Jena 1928.
— — Die epidemische Kinderlähmung. München 1930.
Ludloff: in Lange's Lehrbuch der Orthopädie. III. Aufl. Jena 1928.
— — Zur Pathogenese und Therapie der angeborenen Hüftgelenksluxation. Jena 1902.
Levy und Ludloff: Die neuropathischen Gelenkerkrankungen und ihre Diagnose. Bruns Beitr. Bd. 63.
Magnus-Alsleben: Syringomyelie mit Skoliose und Schulterluxation. Münch. med. Woschr. 1922, S. 294.
Martin, Victor: Ueber paralytische Luxationen. Zschr. f. orth. Chir. Bd. 10, 1902.
Monnier: Ueber die Osteomyelitis des Schenkelhalses im Kindesalter. Schw. med. Woschr. 45/1089, 1926.
Ochsenius: Coxitis mit Spontanluxation bei Grippe. Dtsch. med. Woschr. Nr. 52, 1922.
Parise: Recherches historiques, physiologiques et pathologiques sur le

mécanisme des luxations spontanées ou symptomatiques du fémur. Arch. génér. de. mêd. III (n. Ref.).
Pouzet: La subluxation acquise de la hanche. n. Ref. in Zschr. f. orth. Chir. Bd. 59/618.
Payr: Ueber blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenks bei Erwachsenen. Dtsch. Zschr. f. Chir. Nr. 57/17, 1900.
— — Gelenkverletzungen, Gelenkeiterungen und ihre Behandlung. Münch. med. Woschr. 62/1241, 1915.
Pusch: Spontane Hüftluxation als Komplikation des Typhus abdominalis. Inaug.-Diss. Breslau 1918.
Petit: Traité des maladies des os. Bd. 1/17, Paris (n. Ref.).
Reisenthal: Ueber Spontanluxationen des Hüftgelenks im Kindesalter.
Reclus: Les luxations paralyt. du fémur. Rev. mens. de médic. et chir. 1878.
Rubascher: Ueber pathologische, nach akuten Infektionen entstehende Femurluxationen. Zbl. f. Chir. Nr. 9/556, 1926 (Ref.).
Riedinger: Zur Frage der Entstehung und Behandlung der paralytischen Luxation des Oberschenkels nach vorn. Arch. f. Orth., Mechanotherap. u. Unfallchir. 1910, Bd. 8.
Roser: Die Lehre von den Spontanverrenkungen des Oberschenkels und die Frage ihrer Wiederherstellung. Schmidt's Jahrb. 94/120, 1857.
— — Eine neue Ursache von Spontanluxation. Zbl. f. Chir. 1885, S. 569.
Rueb: Zwei Fälle von Spontanluxation des Hüftgelenks nach akutem Gelenkrheumatismus. Dtsch. Zschr. f. Chir. Bd. 33.
Ruch: Zwei Fälle von spontaner Luxation des Hüftgelenks nach akutem Gelenkrheumatismus. Dtsch. Zschr. f. Chir. 33/594, 1892.
Saxl: Zur Pathologie der paralytischen Abduktionskontraktur und Luxation der Hüfte. Wien. klin. Rundsch. 1906, Nr. 30 u. 31.
Seifert: Ueber Spontanluxation der Hüfte. Zbl. f. Chir. 54/2470, 1927.
Schede: Beitrag zur Behandlung von Gelenkerkrankungen mit Gewichtsextension. Arch. f. klin. Chir. Bd. XII, 1871.
Schultze: Die Luxatio paralytica infrapubica und deren Behandlung. Arch. f. Orth., Mechanother. u. Unfchir. 1906 (Ref.).
Schlaaf: Pathologische Luxationen des Hüftgelenks nach Scharlach. Inaug.-Diss. Halle 1911.
Schönberger: Ueber Spontanluxationen nach akuten Infektionskrankheiten. Inaug.-Diss. Rostock 1910.
Schwarz: Ueber tabische Arthropathie. Bruns Beitr. Bd. 62, H. 1/216, 1909.
Sonnenburg: Einige Bemerkungen über die im Verlauf akuter Infektionskrankheiten auftretenden Spontanluxationen des Femur und deren Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 32/841, 1885.
Stromeyer: Handbuch der Chirurgie. Bd. I.
Tuma: Pathologische Luxation im Hüftgelenk bei Tabes. n. Ref. Neur. Zbl. 1903, S. 790.
Voelcker: Einseitige Luxation der Halswirbelsäule durch Muskelzug. Dtsch. Zschr. f. Chir. Bd. IV, 1876.
Volkmann: Krankheiten der Bewegungsorgane. Pitha-Billroth, Handbd. allg. u. spez. Chirurgie, II.
— — Osteotomie und Resektion am Oberschenkel bei Hüftgelenksankylosen mit besonderer Berücksichtigung der Fälle von doppelseitiger Ankylose. Zbl. f. Chir. Nr. 15, 1885.

Weber: Spastische Hüftluxation und die Veränderungen des Hüftgelenks bei spastischen Zuständen der unteren Extremitäten. Münch. med. Woschr. Nr. 15, 1911.
Wendel: Pathologische Luxation des linken Ellbogengelenks infolge Syringomyelie. Münch. med. Wschr. 1907, S. 1707.
Wette: Ueber Hüftgelenksverrenkungen nach Coxitis im Säuglingsalter. Zschr. f. orth. Chir. 15/632, 1916.
Wullstein und Küttner: Lehrbuch der Chirurgie. Band II, Jena 1923.
Wollenberg: Systematik und Aetiologie der chronischen Gelenkkrankheiten. Verhandl. d. dtsch. Ges. f. orthop. Chir.; Kongr. ber.; Nürnberg 1927, Bd. XXII.
— — Little'sche Krankheit und Hüftluxation. Berl. klin. Woschr. 1908, Nr. 25.
Ziegner: Die koxitischen Luxationen des frühen Kindesalters. Dtsch. Zschr. f. Chir. Band 105, 1910.

Lebenslauf

Am 5. Juni 1911 in Bertkow, Kreis Osterburg (Altmark), als Sohn des Pfarrers Philipp Müller und seiner Frau Paula, geb. Kutschera, geboren. Ostern 1930 Reifeprüfung am humanistischen Gymnasium in Züllichau (Mark). Anschließend Medizinstudium an den Universitäten Berlin, Göttingen, Innsbruck, Königsberg/Pr. und Marburg/L. 24. 3. 1933 ärztliche Vorprüfung in Berlin, 18. 1. 1936 ärztliche Prüfung in Marburg/Lahn. Medizinalpraktikant am Gustav Adolf-Krankenhaus in Schwiebus und an der chirurgischen Universitätsklinik in Marburg. Bestallung als Arzt am 23. 1. 1937. Bis Ende Juli 1937 Volontärassistent an der chirurgischen Universitätsklinik Marburg. Vom 1. 8. 1937 bis 26. 8. 1939 Assistent beim Amt für Volksgesundheit in der bayerischen Ostmark. Am 26. 8. 1939 zum Kriegsdienst einberufen, Feldzug in Frankreich als Truppenarzt bei der Infanterie (E. K. II), jetzt als Assistenzarzt d. Res. Abteilungsarzt bei einer Nachrichtenabteilung der Feldtruppe.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Berlin: Fick, Heß, Kniep, Krause, Nernst, Schlenk, Steudel, Trendelenburg, Weißenberg;

in Göttingen: Kühn, Pohl, Voit, Windaus;

in Innsbruck: Breitner, Krainz, Lang, Loose, Mayer, Steyerer;

in Königsberg: Läwen, Miculicz-Radecki;

in Marburg/L.: Baur †, Boeminghaus, Grüter, Kehrer, Kestermann, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Loebell, Mauz, Mondry, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schrader, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé.